

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

03jan01 15:24:24 User218966 Session D1175.1

Sub account: KLYC-1000USN SRM

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserve.

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008103937 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1989-369048/198950

XRPX Acc No: N89-280806

Vertebral fastener - with V-shaped flat springs with apertures in their ends and hooks with bend-aside resilient fasteners

Patent Assignee: BELORUSS TRAUM ORTH (BTRA-R)

Inventor: NIKOLAEV V N; VERONOVICH I R

### **Abstract (Basic): SU 1484348 A**

The vertebral fastener includes V-shaped flat springs (13) with apertures (14) in their ends and hooks (8) with bent aside resilient fasteners (9). The brackets are made of resilient steel and made with rectangular perforations (10) and guides (7) which hold the hooks (8) whose fasteners (9) are in contact with the rectangular perforations (10) of the brackets.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1484348** **A1**

(51)4 A 61 B 17/60

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

THE BRITISH LIBRARY

30 OCT 1989

SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

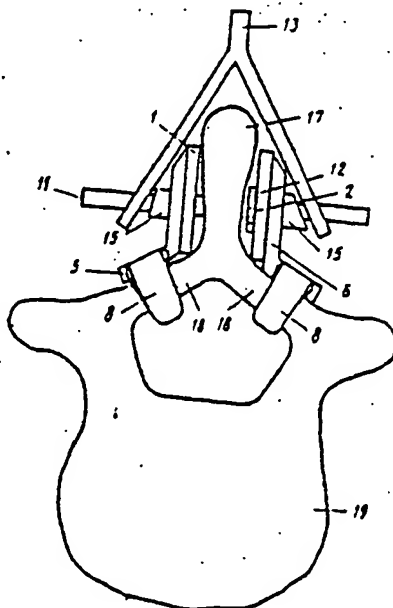
И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4205851/28-14  
(22) 04.03.87.  
(46) 07.06.89, Бюл. № 21  
(71) Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии  
(72) И.Р. Воронович и В.Н. Николаев  
(53) 615.472.2 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 745514, кл. А 61 В 17/60, 1978.

(54) ФИКСАТОР ПОЗВОНОЧНИКА

(57) Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам для хирургического лечения позвоночника при его повреждениях и заболеваниях. Цель изобретения — обеспечение постоянно действующих корригирующих усилий. Фиксатор позвоноч-

ника содержит пластины 1 и 2 и элементы крепления, каждый из которых выполнен в виде круглого стержня 11 с дискообразным утолщением 12 расположенным в его средней части и соосным с ним, V-образные плоские пружины 13 с отверстиями и промежуточные шайбы 15. На горизонтальных полках 5 кронштейнов установлены в направляющих крючки 8, снабженные фиксаторами, причем кронштейны выполнены из пружинящей стали. Применение фиксатора позвоночника обеспечивает в послеоперационном периоде действие постоянных корригирующих усилий, что создает благоприятные условия для консолидации перелома у пострадавших с травмами и заболеваниями позвоночника. 4 ил.



Фиг. 4

(19) **SU** (11) **1484348** **A1**

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам хирургического лечения позвоночника.

Цель изобретения - обеспечение постоянно действующих корригирующих сил путем использования пружинных свойств элементов фиксации - пластин и крючков.

На фиг. 1 изображен фиксатор позвоночника, общий вид; на фиг. 2 - элемент крепления с V-образной плоской пружиной; на фиг. 3 - кронштейн с крючком; на фиг. 4 - фиксатор, установленный на позвоночнике, вид сверху.

Фиксатор позвоночника содержит две пластины 1 и 2 с продольными прорезями 3 и кронштейны 4. На последних, имеющих горизонтальную 5 и вертикальную 6 полки, в направляющих 7 горизонтальной полки 5 установлены крючки 8, снабженные отогнутыми пружинными фиксаторами 9 для взаимодействия с прямоугольными перфорациями 10 горизонтальных полок 5. Каждый элемент крепления выполнен в виде стержня 11 круглого сечения с дискообразным утолщением 12, расположенным в средней части стержня и соосным с ним. Кроме того, фиксатор содержит V-образные плоские пружины 13 с отверстиями 14 на концах. Стержни 11 снабжены промежуточными шайбами 15 и проведены через прорези 3 пластин, отверстия 16 кронштейнов и отверстия 14 пружин 13.

Фиксатор устанавливают следующим образом.

Производят срединный линейный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции. Тупым и острым путем выделяют боковые поверхности остистых отростков, дуги, суставные отростки на протяжении сломанного, выше- и нижележащего позвонков. Осуществляют вправление перелома или смещения.

Изогнутым шилом в остистых отростках 17 выполняют отверстия, в которые вводят стержни 11, причем утолщения 12 располагают касательно боковых поверхностей остистых отростков с одной какой-либо стороны (фиг. 4). Устанавливают пластины 1 и 2, пропуская стержни 11 в продольные прорези 3 пластин 1 и 2. На стержни 11 с шайбами 15 над дугами 18 позвонков 19 по-

парно выше и ниже места повреждения устанавливают кронштейны 4 так, чтобы вертикальные полки 6 соприкасались с пластинами, а горизонтальные полки 5 располагались над дугами. Крючками (или другими какими-либо инструментами) разводят V-образные пружины 13 и одевают их на стержни, пропуская последние в отверстия 14 на концах пружин.

Крючки 8 подводят под дуги позвонков, вставляя одновременно их в направляющие 7 горизонтальных полок 5, последние при этом прижимают к дугам. Фиксаторы 9, взаимодействуя с перфорациями 10 горизонтальных полок 5, прочно фиксируют крючки 8.

Операционная рана ушивается.

Так как кронштейны выполнены из пружинящей стали, их горизонтальные полки, выпрямляясь, плотно прижимают крючки к внутренней поверхности дуг, предохраняя при этом возможное травмирование спинного мозга.

Возможность установки кронштейнов на требуемом уровне и фиксации крючками за дуги позвонков выше и ниже места повреждения облегчают установку фиксатора, а отсутствие необходимости в закручивании элементов крепления сокращает время оперативного вмешательства.

В послеоперационном периоде наступает резорбция костной ткани, однако в результате действия V-образных пружин, кронштейнов, выполненных из пружинящей стали, происходит постоянная коррекция положения пластин, крючков с сохранением прочности стабилизации. Сохранение жесткой стабилизации в послеоперационном периоде предотвращает возможные миграции пластин, крючков с дополнительным травмированием окружающих тканей, в том числе и спинного мозга.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фиксатор позвоночника, содержащий пластины с продольными прорезями, кронштейны с отверстиями и элементы крепления, проведенные через отверстия и прорези кронштейнов и пластин, отличающийся тем, что, с целью обеспечения постоянно действующих корригирующих усилий, в него введены V-образные плоские пружины с отверстиями на концах и крючки с

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам хирургического лечения позвоночника.

Цель изобретения - обеспечение постоянно действующих корригирующих усилий путем использования пружинных свойств элементов фиксации - пластин и крючков.

На фиг. 1 изображен фиксатор позвоночника, общий вид; на фиг. 2 - элемент крепления с V-образной плоской пружиной; на фиг. 3 - кронштейн с крючком; на фиг. 4 - фиксатор, установленный на позвоночнике, вид сверху.

Фиксатор позвоночника содержит две пластины 1 и 2 с продольными прорезами 3 и кронштейны 4. На последних, имеющих горизонтальную 5 и вертикальную 6 полки, в направляющих 7 горизонтальной полки 5 установлены крючки 8, снабженные отогнутыми пружинными фиксаторами 9 для взаимодействия с прямоугольными перфорациями 10 горизонтальных полок 5. Каждый элемент крепления выполнен в виде стержня 11 круглого сечения с дискообразным утолщением 12, расположенным в средней части стержня и соосным с ним. Кроме того, фиксатор содержит V-образные плоские пружины 13 с отверстиями 14 на концах. Стержни 11 снабжены промежуточными шайбами 15 и проведены через прорезы 3 пластин, отверстия 16 кронштейнов и отверстия 14 пружин 13.

Фиксатор устанавливают следующим образом. Производят срединный линейный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции. Тупым и острым путем выделяют боковые поверхности остистых отростков, дуги, суставные отростки на протяжении сломанного, вышележащего и нижележащего позвонков. Осуществляют вправление перелома или смещения.

Изогнутым шилом в остистых отростках 17 выполняют отверстия, в которые вводят стержни 11, причем утолщения 12 располагают касательно боковых поверхностей остистых отростков с одной из любой стороны (фиг. 4). Устанавливают пластины 1 и 2, пропускают стержни 11 в продольные прорезы 3 пластин 1 и 2. На стержни 11 с шайбами 15 над дугами 18 позвонков 19 по-

парно выше и ниже места повреждения устанавливают кронштейны 4 так, чтобы вертикальные полки 6 соприкасались с пластинами, а горизонтальные полки 5 располагались над дугами. Крючками (или другими какими-либо инструментами) разводят V-образные пружины 13 и одевают их на стержни, пропуская последние в отверстия 14 на концах пружин.

Крючки 8 подводят под дуги позвонков, вставляя одновременно их в направляющие 7 горизонтальных полок 5, последние при этом прижимают к дугам. Фиксаторы 9, взаимодействуя с перфорациями 10 горизонтальных полок 5, прочно фиксируют крючки 8.

Операционная рана ушивается.

Так как кронштейны выполнены из пружинящей стали, их горизонтальные полки, выпрямляясь, плотно прижимают крючки к внутренней поверхности дуг, предохраняя при этом возможное травмирование спинного мозга.

Возможность установки кронштейнов на требуемом уровне и фиксации крючками за дуги позвонков выше и ниже места повреждения облегчают установку фиксатора, а отсутствие необходимости в закручивании элементов крепления сокращает время оперативного вмешательства.

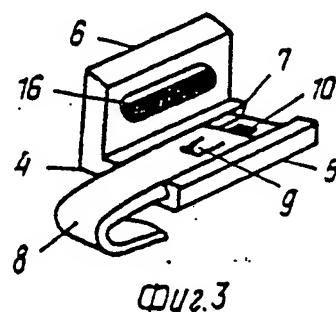
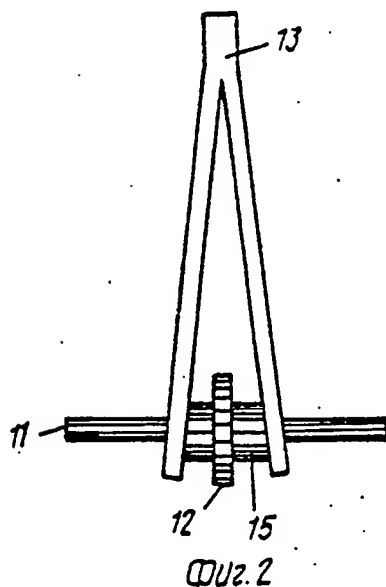
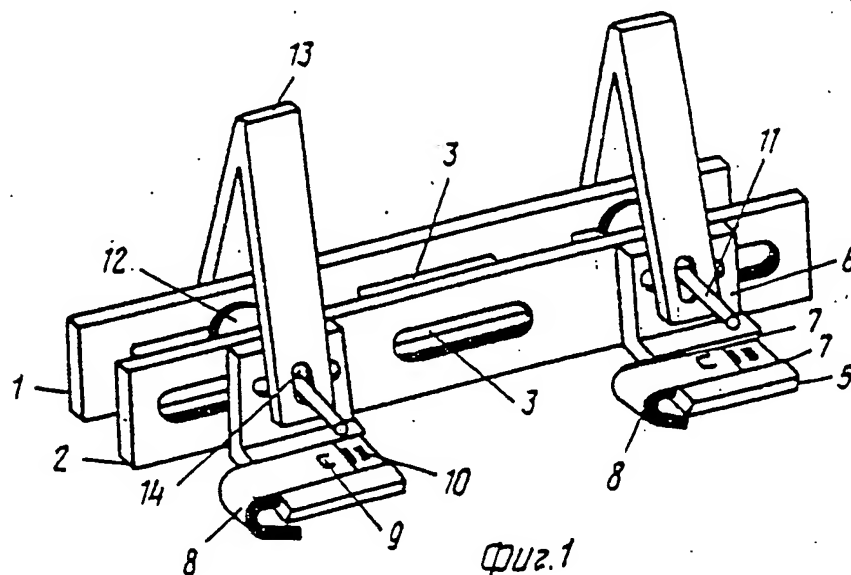
В послеоперационном периоде наступает резорбция костной ткани, однако в результате действия V-образных пружин, кронштейнов, выполненных из пружинящей стали, происходит постоянная коррекция положения пластин, крючков с сохранением прочности стабилизации. Сохранение жесткой стабилизации в послеоперационном периоде предотвращает возможные миграции пластин, крючков с дополнительным травмированием окружающих тканей, в том числе и спинного мозга.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фиксатор позвоночника, содержащий пластины с продольными прорезами, кронштейны с отверстиями и элементы крепления, проведенные через отверстия и прорезы кронштейнов и пластин, отличающийся тем, что, с целью обеспечения постоянно действующих корригирующих усилий, в него введены V-образные плоские пружины с отверстиями на концах и крючки с

отогнутыми пружинящими фиксаторами, а кронштейны выполнены упругими с прямоугольными перфорациями и направляющими, при этом каждый крючок установлен в направляющих кронштейна, а его фиксатор контактирует с одной из

перфораций кронштейна, при этом каждый из элементов крепления выполнен в виде стержня с дискообразным утолщением в средней части, проведенного через отверстия V-образных плоских пружин.



Составитель Л. Соловьев

Редактор И. Горная

Техред М. Ходанич

Корректор М. Шароши

Заказ 2964/3

Тираж 643

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101